

Wij gaan de oceaan ontginnen

78036

H. Jans

Op 1 september 1972 besliste IJsland – volkomen eenzijdig en wederrechtelijk zoals dat heette – zijn territoriale wateren uit te breiden van 12 tot 50 mijl buiten de kust. Op 15 oktober 1975 volgde een tweede, nog forsere ruk naar 200 mijl. De 'kabeljauwoorlog' tussen IJsland en Groot-Brittannië zou jarenlang ook onze nieuwsmedia teisteren. Voor vele Europeanen markeerde dit conflict voor het eerst op duidelijke wijze het onherroepelijke einde van een periode, waarin zeevaart en zeerecht naar men meende heel behoorlijk gefunctioneerd hadden. Men had het internationale zeerecht zelfs enigszins geïdealiseerd als een definitief verworven overwinning van het gemeenschappelijk belang van de hele mensheid op de particularistische belangen van de afzonderlijke naties.

Zeeën en oceanen waren al meer dan drie eeuwen lang beschouwd én geaccepteerd als een immens niemandsland, en het beginsel van vrije circulatie en exploitatie was reeds in 1609 door Hugo de Groot (of Grotius) verkondigd. Dat het uitgerekend een Nederlander was die deze grootmoedige idee lanceerde, was echter geen louter toeval. Achteraf bekeken bleek die opvatting van een 'mare liberum' in de eerste plaats de belangen te dienen van de (westerse) zeevarende volkeren, die geen belemmering wensten bij de verovering van overzeese gebieden en de uitbouw van hun wereldhandel. Van meet af aan dus waren het de technisch en economisch 'sterkeren' die de zeeën onder elkaar verdeelden en er hun invloedssferen in afbakenden. De enige toegeving die ook de kleine naties als een recht konden doen gelden, was de erkenning van een ruimtelijk zeer beperkte territoriale soevereiniteit: in de zogeheten territoriale wateren (lange tijd slechts 3 mijl breed, later – toen de kanonnen veel verder reikten – tot 6 en zelfs 12 mijl uitgebreid) mocht elke oeverstaat zich de visvangst voorbehouden en met gepaste maatregelen op zijn eigen veiligheid toezien. Maar ook in die zone moest het doorgangsverkeer van vreemde naties, voor zover het 'vredelievend' was, toegelaten en gewaarborgd blijven. Deze laatste beperking van de nationale soevereiniteit gold met name de vele zeeëngten die zo nauw waren, dat zij helemaal binnen het territorium van een of meer oeverstaten vielen. Buiten die smalle territoriale wateren mocht dus, in principe, de hele wereld

naar believen varen, vissen en exploreren. En heel die mensheid-vriendelijke opvatting werd tenslotte – bewust of onbewust – beheerst door de idee dat de oceaan toch eindeloos was, een onuitputtelijke bron van (dierlijk) voedsel en een bodem-loos vuilnisvat, en dat dit reservoir wel nooit door enige menselijke activiteit ernstig verstoord zou kunnen worden.

Niet langer niemandsland

Na de tweede wereldoorlog is dat geïdealiseerde beeld op heel korte tijd aan diggelen gevallen, onder de slagen van een groot aantal nieuwe wetenschappelijke ontdekkingen, technische en economische ontwikkelingen én de politieke evolutie op wereldvlak.

Het oceanografisch onderzoek onthulde de topografie, de samenstelling, de reële en de mogelijke grondstoffenrijkdom van de oceanobodem. Op technisch en economisch vlak was er de definitieve doorbraak van aardolie- en aardgasontginningen in volle zee, op het zogeheten continentaal plat, eerst van op in de zeebodem vastgeankerde, later zelfs van op vlottende kunstmatige eilanden. De eerste ontginning van die aard dateert van 1947, in de Golf van Mexico; op het ogenblik komt al 20 % van de wereldproductie uit dergelijke boorputten.

Tegelijkertijd wist het biologisch georiënteerde onderzoek, dank zij nieuwe technieken en internationale coördinatie, de trekbewegingen van vele vissoorten, de evolutie van de visstand en de invloed van overbevissing en milieuverontreiniging in kaart te brengen. De visserij ondervond de weerslag van de technische vooruitgang. Enkele (rijke) naties brachten alsmaar beter toegeruste visserijvloten in de vaart: met gesofistikeerde onderwaterapparaten – soms vanuit de lucht met vliegtuigen – werd de vis genadeloos opgespoord en vervolgd. Deze grote (en dure) schepen schuimden alsmaar grondiger ver afgelegene visgronden af of gingen (zoals de USSR) op nieuwe vissoorten uit diepere lagen jagen, als de 'klassieke' vis door overbevissing te schaars geworden of zelfs de uitroeiing nabij bleek te zijn. Tegelijk werden steeds grotere hoeveelheden vis gevangen, niet voor menselijke consumptie maar voor de vismeelindustrie ten behoeve van de veeteelt.

Niet minder ingrijpend tenslotte was de politieke evolutie. Heel wat landen van de Derde Wereld – en kleinere partners uit beide andere werelden – namen het niet langer dat het 'liberale' zeerecht maar al te vaak de verworven macht en de privileges van enkele groten bestendigde. Lang vóór IJsland de zeekat de bel aanbod, hadden enkele Latijnsamerikaanse landen het recht in eigen handen genomen. In 1949 breidden Chili en Peru, weldra door Ecuador gevolgd, eenzijdig hun territoriale wateren uit tot 200 mijl ('Verklaring van Lima', 1954). Het voorbeeld werd nadien nog gevolgd door Argentinië, Brazilië, El Salvador, Panama en Uruguay. De grootste onder de groten (de U.S.A.) was bijzonder slecht geplaatst om daartegen

verzet aan te tekenen: reeds in 1945 had president Truman – óók eenzijdig – heel het continentaal plat voor de Amerikaanse kust tot nationaal territorium verklaard, om de exploitatie van de aardolie in de Golf van Mexico veilig te stellen.

Toen de V.N. in 1958 een eerste conferentie over het zeerecht bijeenriepen, was het allerminst de bedoeling iedereen tot de orde terug te roepen en het bestaande recht ongewijzigd te handhaven: men wilde proberen de enorme kloof die tussen dat zeerecht en de nieuwe inzichten en feitelijke situaties ontstaan was, enigermate te overbruggen.¹

De oceaan in kaart gebracht

Het oceanografisch onderzoek is er in een paar decennia in geslaagd een tegelijk voldoende gedetailleerd en wereldwijd coherent beeld te verkrijgen van de topografie van de zee- en oceaانبodems. De drie voornaamste in kaart gebrachte zones of niveaus – het continentaal plat, de continentale helling en de diepzeebekkens – komen alle voor oude of nieuwe vormen van ontginning in aanmerking.

1. Alle continenten blijken omgeven te zijn door een ondiepe zone van wisselende breedte, het zgn. *continentaal plat*, dat ongeveer 7,5 % van de totale zeebodem uitmaakt. De onderste grens van dit gebied varieert van (ongeveer) 120 tot 200 m onder de zeespiegel.² Nu eens is het veel smaller dan 200 mijl, dan weer aanzienlijk breder. Zo zijn de Britse eilanden met Scandinavië en de rest van West-Europa verbonden door een ononderbroken continentaal plat; de kuststaten zijn dus wel verplicht door onderlinge afspraken te bepalen waar de fictieve grenzen tussen hun territoria op het plat zullen liggen. Het continentaal plat is eigenlijk een voortzetting onder water van de bestaande continenten (tot in een recent verleden hebben de kustlijnen rond de continenten een zeer wisselend verloop gekend). Het plat bestaat dan ook grotendeels uit hetzelfde pakket sedimenten of afzettingsslagen die op de continenten zijn te vinden. Daar nu blijken aardolie en aardgas slechts voor te komen in (kilometer)dikke sedimenten, waarbinnen dan nog niets doorlatende lagen én vervormingen als plooiingen en breuken ervoor zorgen dat de gevormde olie of gas in een 'val' (de *oil trap*) opgeslagen blijven en vaak onder zulk een druk samengeperst, dat ze, aangeboord, met grote kracht naar boven spuiten. Het vinden, aanboren en ontginnen van olie en gas op het continentaal plat valt natuurlijk veel duurder

1 Men geraakte het daar niet eens over de grenzen van de territoriale wateren en de al dan niet exclusieve visrechten in die zone. Wel werd het exclusieve recht van elke oeverstaat op de ontginning van de bodemschatten in *zijn* continentaal plat als algemeen principe aanvaard.

2 De VN Conferentie van 1958 heeft de grens van het continentaal plat juridisch vastgelegd op een *diepte* van 200 meter (wat ook de breedte van het plat mocht zijn).

uit dan op het vasteland (op het ogenblik kost de olie-exploitatie uit de zee gemiddeld 7 tot 8 maal meer dan in het Midden-Oosten³), maar de energiecrisis en energiehonger in de industrielanden doen over dat bezwaar heen-stappen.

De techniek heeft om nog andere redenen begerige blikken geworpen op het continentaal plat: op het vasteland ongewenste installaties (chemische bedrijven, kerncentrales) kunnen veiliger in de ondiepe zee, ver buiten de kust, worden gebouwd. Daaraan zijn echter ook vrij hoge risico's verbonden voor het leven op en boven het continentaal plat. Juist daar bevindt zich immers de grootste biologische rijkdom van de zee, zowel kwantitatief (de totale bio-massa) als kwalitatief (het grootste aantal verschillende soorten). Dat is met name te danken aan het feit dat in deze zone 1) nog ruimschoots voldoende licht doordringt om een rijk plantaardig leven in stand te houden, en dat 2) hier ongeveer 90 % van alle plankton⁴ voorkomt, dat dé basis is van de hele voedselpiramide. Alle bekende, voldoende rijke visgronden bevinden zich nagenoeg geheel boven of in de buurt van het continentaal plat (of de vrij ondiepe zeeën rond eilanden). Welnu, uit onderzoek in de V.S. is gebleken dat in de koelwaterinstallaties van de reeds bestaande 'off-shore' kerncentrales per maand en soms in één dag miljoenen vislarven, jonge vissen en andere organismen het leven laten.⁵

2. Het continentaal plat gaat overal met een plotse knik de diepte in langs de *continentale helling*. Ook deze strook is van wisselende breedte en omvat zowat 8,5 % van de oppervlakte van de zeebodem. Ze bestaat uit een bijzonder dik pakket sedimenten, waarvan het materiaal nog ten dele in gleuven en onderzeese canons omgewoeld en verplaatst ('geremanieerd') wordt. De continentale helling bestaat uit lagen die veel gelijkenis vertonen met de sedimenten die op de continenten ontsloten of uit boringen bekend zijn. Er bestaan dan ook goede redenen om aan te nemen dat de voorwaarden voor de vorming en de opslag van aardolie en aardgas daar wel vaker gerealiseerd zullen zijn. Met deze mogelijkheid wordt terdege rekening gehouden bij de exploratietocht van de *Glomar Challenger*, het Amerikaanse oceanografische schip, dat sedert 1968 de oceaانبodems onderzoekt en proefboringen uitvoert op duizenden meters diepte: overal waar de moge-

3 Volgens ramingen in *Bulletin Mensuel d'Information Elf*, nr 6, juni 1974.

4 De verzamelnaam *plankton* slaat op het geheel van de in zee drijvende en microscopisch kleine, plantaardige en dierlijke organismen, zowel volwassen een- en meer-celligen als eieren, larven . . . van hoger ontwikkelde dieren. Iedere levensgemeenschap in (dynamisch) evenwicht berust voor haar opbouw op de zogeheten *voedselpiramide*: de brede basis omvat overvloedige plantaardige en vervolgens dierlijke levensvormen (b.v. plankton), daarop teert een geringer aantal andere organismen (b.v. weekdieren, schaaldieren, vissen), welke tenslotte een nog geringer aantal van andere soorten voeden aan de top (b.v. roofvissen, vogels, zoogdieren).

5 Cfr. *Zuivere elektriciteit van Lockheed?* in *Spectrum*, nr 42, 15 oktober 1977, pp. 42-44.

lijkheid van olievoorraden vermoed wordt, *verzaakt* men aan een boring, om te vermijden dat aangeboorde olie op oncontroleerbare wijze de oceaanbodem zou gaan bevuilen.

Systematische en controleerbare prospectie beneden de 700 meter vormde tot nog toe een technisch probleem, maar zowel in de V.S. als in Europa bereidt men nu boringen voor op diepten van 1.000 tot 3.000 meter. Er bestaat nauwelijks enige twijfel over dat in de continentale helling nog heel belangrijke reserves aanwezig zijn, al zijn de risico's en de kosten van prospectie en ontginning op deze diepte natuurlijk nog beduidend hoger dan op het continentale plat.

Volledigheidshalve zij hier nog vermeld dat de continentale helling nog heel veel leven herbergt: op grotere diepte evenwel verdwijnt het plantaardig leven bij gebrek aan licht, en de vaak bizarre vissen die zich bij voorkeur daar ophouden, moeten voor hun voeding toch altijd terug naar het rijke leven aan de oppervlakte.

3. Op een diepte van 4.000 tot 5.000 meter gaat de continentale helling over in de *abyssale of diepzeebekkens*. Dit zijn opvallend vlakke gebieden, die slechts onderbroken worden door opwelvingen van vulkanische oorsprong en vooral door lange onderzeese bergketens en nog veel diepere onderzeese, smalle troggen. Bergketens en troggen markeren de zones waar grote schollen van de aardkorst zich van elkaar verwijderen óf de ene onder de andere in de diepte verdwijnen. Voor al deze structuren is een coherente verklaring gevonden in de nieuwe theorie van de platentektoniek en de continentenverschuiving.⁶

In de vlakke diepzeebekkens, ver van de continenten, vindt slechts een geringe en uiterst langzame sedimentatie plaats: door de voortdurende 'sneeuwval' van kalk -en kiezelhoudende skeletten van micro-organismen worden er fijne slikken gevormd. Zelfs uiterst fijn, atmosferisch 'stof' kan in de rustigste diepzeebekkens bezinken tot de zogeheten diepzeeklei. Tot ieders verrassing heeft men echter ook hier een sediment gevonden: de nu al beroemde *mangaanknollen*. De ontdekking is al meer dan een eeuw oud: tijdens de eerste grote oceaanexpeditie van het Britse korvet *H.M.S. Challenger*, in de jaren 1872-1878, had men al dergelijke knollen als curiosa van de oceaanbodem opgevist. Maar de grote technische middelen die nodig zijn voor een systematische prospectie, werden pas sinds 1960 ingezet, eerst door de V.S., later ook door Japan, West-Duitsland en Frankrijk.

6 Voor de topografie van de oceaanbodem en de platen tektoniek cfr. H. Jans, *En toch bewegen ze... de continenten*, in *Streven*, augustus-september 1973, pp. 1043-1055, en H. van Waesberge, *West-Europa, 160 miljoen jaar geleden*, in *Streven*, mei 1976, pp. 721-732.

Diepzee-ertsen

Wat zijn die fameuze mangaanknollen, waar zijn ze te vinden en wat stellen ze als potentiële ertsen voor? Het zijn vrij op de bodem rustende, soms dicht op elkaar gepakte ronde knollen van ongeveer 10 cm doorsnee; de kern bestaat veelal uit een brokje gesteente of schelp, waarrond een groot aantal fijne, concentrische laagjes afgezet zijn. De chemische samenstelling is veel complexer dan de naam doet vermoeden: naast ongeveer 23 % mangaan, 1,3 % nikkel, 1,2 % koper en 0,2 % kobalt bestaan ze voor bijna 75 % hoofdzakelijk uit ijzer- en siliciumoxyden. De verklaring voor hun ontstaan blijft vooralsnog hypothetisch: mangaanknollen komen bijna uitsluitend voor in de ver van de continenten verwijderde, subtropische en zeer vlakke diepzeebekkens; men meent dat zij zich in de loop van miljoenen jaren alleen daar konden ontwikkelen (misschien onder invloed van bacteriën), waar zij niet gestoord of bedolven werden door de voortdurende aanvoer van glaciair erosiepuin in de koude zeeën of door de overvloedige 'sneeuwval' van organische resten in de tropische wateren.

De belangrijkste en best onderzochte zone ligt tussen de kusten van Mexico en de Hawaï-archipel. Daar kan op sommige plaatsen tot 50 kg knollen per vierkante meter voorkomen. De totale hoeveelheid in dat gebied kan op 40 miljard ton worden geraamd. In de voorzichtigste veronderstelling, dat 25 % daarvan aan wal gehaald kan worden (sommigen gewagen van 40 tot 70 %), kan men berekenen welke hoeveelheid metalen daaruit gewonnen kan worden. Voor mangaan blijkt dat 1.800 miljoen ton te zijn (de bekende continentale voorraad wordt op 750 miljoen ton geschat); voor nikkel 100 miljoen ton (evenveel als de bekende continentale reserves); voor koper 90 miljoen ton (continentale reserve: 520 miljoen ton).⁷ Al is mangaan dus duidelijk de koploper, toch zijn het alleen de V.S. die er enige belangstelling voor tonen. Overigens uit louter strategische overwegingen. Mangaan is inderdaad een in de natuur ruim verspreid, maar slechts op enkele plaatsen voldoende geconcentreerd metaal.

De voornaamste producent is al lang de U.S.S.R. (1/3 van de wereldproductie), gevolgd door Zuid-Afrika, Brazilië, Gabon, Australië, Ghana, Zaïre en Mexico. In de V.S. daarentegen zijn er geen rendabele concentraties bekend. Mangaan is echter onmisbaar voor de vervaardiging van staal (per ton geproduceerd staal wordt 7 tot 8 kg mangaan gebruikt om er zwavel en zuurstof aan te onttrekken) en het is een belangrijk bestanddeel in sommige staallegeringen (voor machines, pantserplaten . . .). Alleen de V.S. zijn rijk genoeg en technisch voldoende uitgerust om, koste wat het kost, eigen-

⁷ Deze ramingen in G. Perrineau, *Les nodules des grands fonds*, in *Projet*, april 1976, pp. 397-404, steunen op studies van geïnteresseerden als Tennessee Oil, US Steel, Kennecott, International Nickel, Lockheed, (de Franse) Le Nickel, (de Europese) Commissie voor Atoomenergie.

lijk onrendabele mangaanertsen te ontginnen.

Naast de strategische belangstelling van de V.S. voor het diepzeemangaan, bestaat er een uitgesproken commerciële belangstelling voor het diepzeenikkel en in mindere mate voor het diepzeekoper.

Nikkel is een veel kostbaarder metaal dan mangaan; om die reden zou de ontginning van de mangaanknollen op langere termijn wel eens rendabel kunnen worden. Natuurlijk zou men dan als nevenprodukt ook mangaan overhouden, maar in deze vorm is dit van een inferieure kwaliteit (teveel silicium en onzuiverheden van nikkel, koper en kobalt, die ongewenst zijn voor de staalbereiding) en van een bijzonder laag gehalte (ongeveer de helft van de thans rendabel geachte continentale mangaanertsen).

Mocht mangaan van dit gehalte ooit als rendabel beschouwd worden, dan komen een aantal continentale mangaanertsen, die nu ongebruikt blijven liggen, nog altijd eerder voor ontginning in aanmerking.

Aanvankelijk heeft men de rijkdom en het belang van de diepzeerertsen dus duidelijk overschat. Zo hebben de V.S. alleen al 80 tot 100 miljoen dollar uitgegeven aan onderzoek en prospectie. De landen van de Derde Wereld hebben op de onthulling van die 'onvermoede schatten van de zee' heel uiteenlopend gereageerd. Een aantal nikkelproducenten (de Filipijnen, Indonesië, San Domingo en Guatemala) en koperproducerende landen zagen er een bedreiging in voor hun eigen handel en wilden de exploitatie voorlopig uitgesteld of verboden zien. De anderen verwachtten enorm veel van deze rijkdommen en wilden er een deel van voor zich. Op de Derde Zeerecht Conferentie van de V.N. (met zittingen te New York, 1973; Caracas, 1974; Genève, 1975) werd de diepzee (met haar bodemschatten) erkend als 'gemeenschappelijk patrimonium van de hele mensheid'. De exploitatie zou door een internationale commissie beheerd moeten worden; ze zou toevertrouwd worden aan de technisch voldoende uitgeruste instanties (van de rijke industrielanden), maar een deel van de winst zou naar de 'internationale volkerengemeenschap' en met name naar de armere landen moeten gaan. Een edelmoedige formule, die nog wel lange tijd vrij theoretisch zal blijven.

Samengevat: op de diepzeebodem rust een aanzienlijke en geruststellende reserve aan mangaan-, nikkel- en koperertsen, die in een tamelijk verre toekomst voor exploitatie in aanmerking kan komen, als de continentale ertsen ooit te schaars zouden worden. Op de continentale helling zitten waarschijnlijk nog grote voorraden aardolie en aardgas verborgen: die kunnen op kortere termijn aangeboord worden. Hieromtrent is de strijd nog niet beslecht: de Zeerecht Conferentie van de V.N. heeft aan elke natie het exclusieve recht toegekend op de exploitatie van haar continentaal plat (tot een diepte van 200 meter) of op een (economische) zone van 200 mijl buiten de kust; maar tevens werd gestipuleerd dat dit exclusieve recht ook op grotere diepten moet gelden, voor zover de techniek de exploitatie ervan

mogelijk maakt. Het ziet er dus niet naar uit dat de bodemschatten van de continentale helling gemakkelijk aan de nationale greep zullen ontsnappen.

Haring

Een goede eeuw geleden schreef de grote A. Brehm, auteur van het beroemde en populair geworden *Tierleben* (1864–1869): 'De haring en zijn verwanten brengen de zegen van de oogst der zee tot in de verste hut'. Als goede en goedkope voedselbron leek de haring onuitputtelijk te zijn. In de Noordzee alleen al kon men jaarlijks gerust 'n 800.000 ton bovenhalen, zonder dat het voortbestaan van de soort ook maar in het minst bedreigd werd. Van het begin van deze eeuw tot aan de tweede wereldoorlog schommelde de totale visvangst in de Noordzee tussen een miljoen en anderhalf miljoen ton, waarvan ongeveer de helft door de haring geleverd werd. Het feit dat deze vangsten tientallen jaren lang onverminderd volgehouden konden worden, wees erop dat de grens nog niet bereikt of althans nog niet overschreden was. Na de tweede wereldoorlog ging men er evenwel nog veel grondiger tegen aan: met gedurende de oorlog ontwikkelde en geperfectioneerde opsporingsapparaten; met fabrieksschepen, die de vis aan boord verwerkten en bijgevolg veel langer in verderaf gelegen visgronden konden blijven; met nieuwe vangstmethoden, niet langer drijfnetten, maar sleep- en ringnetten, waarmee ineens hele scholen buitgemaakt konden worden. Intussen was ook een nieuwe vraag ontstaan naar vismeel voor de veevoederindustrie. Vooral Noren en Denen gingen de onvolwassen haring te lijf (de Denen zelfs de kabeljauw, de makreel en de schelvis) om er vismeel van te maken. Tot ongeveer 1970 meldden alle Europese visserijvloeden met trots dat de vangsten in de Noordzee alsmaar bleven toenemen: in 1974 werd een recordvangst geboekt van 3,7 miljoen ton (ongeveer 2 miljoen ton haring). Maar vanaf 1973 begon de vangst van haring en van andere voor menselijke consumptie geschikte vissoorten ineens gevoelig terug te lopen. De toename van de totale vangst was nog alleen te 'danken' aan de 'aderlatingen' voor de vismeel-industrie (de laatste jaren vingen Noren en Denen niet minder dan 1 miljoen ton haring alleen voor dat doel). En daarmee zitten we midden in een paradox van de technische vooruitgang. Waar de industriële produktie door technische verbeteringen én schaalvergroting meestal op korte tijd een ruimer aanbod oplevert van goedkopere produkten, werd de goede consumptie-vis op korte tijd alsmaar duurder én schaarser. De haring, de overvloedigste vis van de Noordzee, werd in zijn voortbestaan zelf bedreigd.⁸

8 Voor een goede samenvatting van de visserijproblemen, cfr. Alain Parrès, *Les vraies ressources de la pêche*, in *Projet*, april 1976, pp. 414–427. A. Parrès is de secretaris-generaal van de Franse Vereniging van visserijrederders.

Op de vergadering van de Noordoost-Atlantische Commissie van juni 1975 in Londen was men zich van de ernst van de toestand terdege bewust. De biologenspecialisten meenden dat men de haringvangst eigenlijk drie jaar lang zou moeten stopzetten. Uiteindelijk besloot men voorlopig nog een vangst van 150.000 ton toe te laten. Maar drie maanden later lieten de Denen al weten dat zij om sociale redenen (tewerkstelling in de visserij en de vismeelindustrie) in hun wateren geen beperking wensten te aanvaarden. De crisis van de haringvisserij in de Noordzee illustreert op treffende wijze wat er zowat overal met de 'onuitputtelijke rijkdom' van de zee aan de hand is. Dit bleek duidelijk op het grote Oceanografisch Congres van Edinburgh, in september 1976, waar ongeveer 700 specialisten uit de hele wereld de resultaten van hun onderzoek meedeelden.⁹ Een constatering drong zich op: hoewel de opsporingsmethoden en de schepen steeds beter worden, nemen de vangsten niet langer evenredig toe. Bij elke nieuwe visgrond – of een nieuwe vissoort – die geëxploreerd wordt, verlopen de vangsten volgens een bedenkelijke klokkromme: aanvankelijk stijgt de vangst heel snel, dan blijft ze een tijd stationair, vervolgens neemt ze onverbiddelijk af.

De rapporten stonden vol met berichten over min of meer uitgeputte visgronden. Hermann en Sv. AA. Horsted uit Denemarken rapporteerden dat aan de westkust van Groenland in 1962 nog 451.000 ton kabeljauw werd gevangen, in 1975 nog slechts 46.000 ton! Een ander berucht voorbeeld is de ansjovis in de Humboldtstroom voor de kusten van Peru. Peru zag brood in de opkomende vismeelindustrie en zette alles op een intensieve vangst van deze bijzonder overvloedige vissoort. In enkele jaren tijd boekten zij een recordvangst van jaarlijks 11 miljoen ton (de grootste hoeveelheid van één enkele soort in de hele wereld), die 1 miljoen ton vismeel opleverde en de vismeelprijzen in de hele wereld ineen deed storten. Een paar jaar later vielen de vangsten terug tot . . . 2 miljoen ton! De intussen groots uitgebouwde vismeelindustrie kende een zware crisis. De Peruvianen hebben de ansjovis nu een adempauze gegund en hopen het vol te houden met een vrijwillige beperking van 4,5 miljoen ton per jaar.

Oplossingen

Om de hoge vangsten – en de hoge investeringen – op peil te houden, werden voornamelijk drie 'oplossingen' voorgesteld.

Een *eerste oplossing* zou erin bestaan dat men overschakelt op andere vissoorten uit de diepzee, die vroeger meestal slechts toevallig en in kleine hoeveelheden in de netten terechtkwamen. Vooral de Russische visserij

⁹ Een overzichtelijk resumé van de op dit congres verzamelde informatie vindt men in Dan Behrman, *Wat heeft de zee voor ons in petto? Onderzoekers uit vijftig landen maken de balans op*, in *Unesco Koerier*, februari 1977, pp. 16–17, 20–23, 33.

doet dit al systematisch en vist op diepten tussen 1.000 en 1.200 meter. Daar wordt o.a. de voor biologen fascinerende, maar voor de consumptie weinig vertrouwd of appetijtelijk uitziende *Chimaera monstrosa* gevangen (de wetenschappelijke benaming laat aan duidelijkheid niets te wensen over; het 'monster' wordt de consumenten dan ook uitsluitend zonder kop of staart, in gefileerde vorm, aangeboden). Het oordeel over deze oplossing staat al vast: het is er een die slechts van (vrij) korte duur kan zijn. Ook deze vissoorten zijn voor hun voeding (en hun voortplanting) op de rijke biologische activiteit van ondiepe wateren aangewezen. En het lijdt geen twijfel dat de exploitatie van de diepzeevis, indien zij even grondig wordt aangepakt als de visvangst in de ondiepe zee, al gauw de fatale grens zal overschrijden.

Een *tweede oplossing* zou erin bestaan, de rijke voedselpiramide van de oceaan niet aan de top maar aan de basis te gaan afschuimen. Men denkt daarbij vooral aan de fameuze 'krill', een 2 tot 8 cm lang kreeftje, dat het hoofdvoedsel van de walvissen uitmaakt – of liever uitmaakte, aangezien alle grotere walvissoorten op het ogenblik bijna uitgeroeid zijn (vooral de Russische en Japanse walvisvaarders hebben jarenlang de internationale waarschuwingen nagenoeg volkomen genegeerd). Men zou in de relatief weinig beviste Antarctica op grote schaal krill gaan vangen; de hoeveelheid krill die daar zit, wordt op minstens 70 miljoen ton geschat, evenveel als de totale visvangst in de hele wereld! Maar over de optimistische verwachtingen omtrent die ongehoorde proteïne-bron heeft de specialist terzake Dr. Sayed Z. El-Sayed, naar het zeggen van D. Behrman, al een douche koud poolwater neer laten komen.¹⁰ In het koude én bijzonder homogene milieu van de zuidelijke IJszee is de hele voedselpiramide helemaal afhankelijk van die ene soort, de krill. Ecologen weten dat dit een bijzonder kwetsbare situatie is en dat een drastische vermindering van de hoeveelheid krill grote verstoringen teweeg zou kunnen brengen in het hele biosysteem van de Antarctica en wellicht ver daarbuiten. El-Sayed pleitte dan ook voor veel meer studie van die samenhang, vóór wij die voedselvoorraden massaal voor de mens zouden gaan benutten: even intensief de basis van de voedselpiramide als de top ervan te lijf gaan moet in alle geval tot een impasse leiden. Misschien is de natuurlijke omzetting van de krill-proteïne tot vis-proteïne uiteindelijk nog de meest economische en bruikbare omweg voor de proteïne-consumptie voor de mens.

De *derde oplossing* is de zogeheten *aquacultuur*, de geplande en beheerste visteelt: men zou de ontwikkeling van de visstand niet langer overlaten aan 'natuur' en toeval, maar op grote schaal aan heuse visteelt gaan doen. Vooral de Japanners hebben daarmee al opmerkelijke resultaten geboekt. Elders in de wereld hadden de Engelsen bijv. enig succes met de kweek van de

dorade en de Fransen met de tarbot. Maar afgezien van het Japanse voorbeeld, zijn alle andere experimenten slechts een luxe-aangelegenheid, met de enige bedoeling om dure en dus economisch interessante consumptievis te kweken¹¹, helemaal niet om een bijdrage te leveren tot de oplossing van het voedselprobleem in de wereld (dat doet bijv. de met grote moeite in stand gehouden oesterteelt in onze contreien evenmin). Toch hoopt de FAO (Wereld Voedsel- en Landbouw Organisatie) dat een intensere vis-teelt tegen het jaar 2000 zowat 20 tot 25 miljoen ton zou kunnen opleveren; minder optimistische verwachtingen spreken van 10 tot 15 % in de wereldopbrengst tegen 1990. Een belangrijke handicap voor deze methode is echter het gedrag van vele vissoorten: ze voeren in de loop van hun leven aanzienlijke trekbewegingen uit, onderweg naar hun vaste paaiplaatsen of op zoek naar voedsel dat, met de seizoenen, wisselt van plaats (een volwassen Noordzeeharing legt gemakkelijk 1.600 km af, een Atlantische zelfs 3.000 km; een volwassen Noordzeekabeljauw 1.300 km, een Atlantische 2.600 km).

Uiteindelijk komen we bij de allesomvattende vraag terecht: in welke mate kan de visvangst de proteïnebehoefte van de wereldbevolking helpen dekken? Lange tijd heeft men gedacht dat de visvangst alleen, als ze maar rationeel geëxploiteerd werd, in de hele behoefte zou kunnen voorzien. Dat is een grote vergissing. Sinds jaren bedraagt de wereldopbrengst rond de 70 miljoen ton, waarvan ongeveer 2/3 voor menselijke consumptie wordt gebruikt. Volgens de meest optimistische berekeningen van de bio-econometrie zou dit verdubbeld kunnen worden, zonder het voortbestaan van de vis in gevaar te brengen. Op het ogenblik vertegenwoordigt proteïne uit de zee slechts 10 % van het door de wereldbevolking benutte totaal. Wordt dat opgevoerd tot 20 % – en, afgezien van bijv. een wezenlijke aanvulling door de krill, lijkt dat een absolute grens te zijn – dan is dat ongetwijfeld een belangrijke bijdrage, die terecht door de FAO, vooral in de Derde Wereld, wordt aangemoedigd, maar beslist niet die onbeperkte voorraad die men in de zee aanwezig waande.

De rijkdommen van de zee verstandig verdelen

Op de vastelanden schijnt de tijd van de grote gebiedsveroveringen en grensverleggingen nu wel definitief voorbij. We zijn nu aan de verdeling van de zeeën toe. Door de veralgemeende uitbreiding van de territoriale wateren valt binnenkort 1/3 van de wereldzee onder de rechtsbevoegdheid van de nationale staten.

Op het eerste gezicht is die 'nationalisering' een stap vooruit, betekent ze een overwinning van de zwakkeren op de sterkeren. De zwakkeren kunnen

11 A. Parrès, *o.c.* pp. 417–418.

nu in de eerste plaats zélf de visrijkdom voor hun kusten gebruiken voor hun primaire levensbehoeften. Weet men bijv. dat Frankrijk voor de tonijnvangst op de derde plaats komt (na de V.S. en Japan), maar dat het die tonijn voor de Afrikaanse kust gaat vangen? Maar ook de bodemschatten kunnen de armere kuststaten heel goed voor hun economie gebruiken. Daar staat tegenover dat op de Derde Zeerecht Conferentie van de V.N. de landen die door de grillen van de geografie van alle kusten verstoken zijn, er al op aangedrongen hebben dat de opbrengst van de zee over iedereen gelijk verdeeld zou worden.

Een exclusief recht van alle kuststaten op wat er in of onder hun territoriale wateren voor het grijpen ligt (ook de exploratie wil men minstens van hun toelating afhankelijk maken) is voor de toekomst van de zee en haar rijkdommen inderdaad niet zo geruststellend. De vis bijv. ignoreert met een superieure onverschilligheid de keurig afgebakende territoriale grenzen. Natuurlijk is iedereen daarvan perfect op de hoogte. De visserij-conferenties verlopen dan ook volgens een stereotiep scenario. Iedereen is het er over eens dat overbevissing dringend vermeden moet worden en dat beperkende maatregelen en afspraken geboden zijn. Maar als de 'quota' voor ieder land vastgesteld moeten worden, probeert ieder zoveel mogelijk voor zichzelf in de wacht te slepen. Sinds een paar jaar is het de tewerkstelling in de visserij die als alles overheersende prioriteit wordt gehanteerd, waaraan in geen geval ooit getornd mag worden. Begrijpelijk is dat wel, maar als die politiek regelrecht naar de uitputting van de visgronden leidt, dan is ze op langere termijn ook voor de tewerkstelling catastrofaal.

Voor een verstandig beheer van de biologische rijkdom van de zee wordt de internationale samenwerking ons dus als een vitale noodzaak opgedrongen. Wat dit inhoudt, weten wij onderhand wel: eerlijke uitwisseling en coördinatie van informatie, onderlinge afspraken én een efficiënte controle op het naleven ervan. De controlemethodes zijn in principe voldoende ontwikkeld en bekend, maar de toepassing er van blijft een hachelijk punt. De controle slaat vooral op de maaswijdte van de gebruikte netten (om de jonge vis te sparen), op de afgebakende territoria met exclusief visrecht en op de beperking van het aantal dagen per jaar waarop door anderen in beschermde wateren mag worden gevestigd. Al deze dingen zijn door internationale of nationale 'wachters' gemakkelijk te controleren; maar tot in 1975 weigerde bijv. de U.S.S.R. alle controle aan boord en het is een publiek geheim dat zij de haar toegekende quota in de Noordzee voortdurend aanzienlijk overschreed.

Ook de exploitatie van de bodemrijkdom onder overwegend nationale bevoegdheid schijnt op het eerste gezicht een rechtvaardiger verdeling te bevorderen. Maar voor die exploitatie blijven de armere landen in hoge mate afhankelijk van de enkele landen of instanties die rijk genoeg en technisch voldoende ontwikkeld zijn. De bestaande off-shore aardolie- en gaswin-

ningen zijn op het ogenblik overwegend in handen van slechts zeven staten: de V.S., Groot-Brittannië, de U.S.S.R., Saoedi-Arabië, de Verenigde Arabische Emiraten, Noorwegen en Iran. In 1980 zullen deze zeven 64 % van de wereldproductie leveren, waarvan de helft alleen voor rekening van van de V.S. en Groot-Brittannië komt.¹²

Gewettigde en vaak vitale nationale belangen, collectief en kortzichtig eigenbelang, gevestigde machtsposities, werkgelegenheidsproblemen, energie- en grondstoffenhonger: dat zijn enkele draden van het complexe netwerk waarbinnen de politieke en economische discussie over de rijkdommen van de zee thans wordt gevoerd. Uitermate belangrijk is, dat de zee zelf op dat internationale forum vertegenwoordigd blijft door een onpartijdige instantie, die met klem en met kracht van argumenten blijft betogen, dat wij met die weliswaar aanzienlijke, maar toch beperkte en reeds bedreigde schatten niet alles mogen doen wat wij kunnen. In het verleden werd vaak uit onwetendheid onherstelbare schade aangericht. Dàt excuus kunnen wij niet langer laten gelden.

12 Volgens de ramingen voor het jaar 1980 van de *Scottish Council in Petroleum Economist*, februari 1976: voor de berekening van het totaal werd het aardgas in aardolie omgerekend volgens een equivalent van 40.000 m³ aardgas en 1 ton aardolie.